

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP02000211531A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000211531 A
TITLE: TILT TYPE STEERING GEAR
PUBN-DATE: August 2, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
TONO, KIYOAKI N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
NSK LTD N/A

APPL-NO: JP11018678
APPL-DATE: January 27, 1999

INT-CL (IPC): B62D001/18

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To remarkably improve the holding force for tilt-tightening while properly maintaining the operational feeling of the tilt lever, when the steering column is tilt tightened or tilt released.

SOLUTION: In a tilt type steering gear, a pair of cam surfaces are formed on both side surfaces of a tilt lever 17 penetrated nearly through the center of a tilt bolt 14, a pair of cam follower surfaces 21, 21 followed by a pair of cam surfaces are formed on both the inside surfaces of a pair of clamp members 19, 19 being provided on both sides of the tilt lever 17 and penetrated through the tilt bolt 14 so as not to be turned, and further a pair of frictional uneven surfaces 22, 22 are formed on both the outside surfaces of a pair of clamps members 19, 19, and a pair of frictional uneven surfaces 23, 23 are formed on both the inside surfaces of a tilt bracket 11, and further a pair of spring members 24, 24 are provided so as to energize the pair of clamp members 19, 19 toward the inside.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-211531

(P2000-211531A)

(43) 公開日 平成12年8月2日(2000.8.2)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 2 D 1/18

識別記号

F I

B 6 2 D 1/18

キーワード(参考)

3 D 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-18678

(22) 出願日 平成11年1月27日(1999.1.27)

(71) 出願人 000004204

日本精工株式会社

東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72) 発明者 東野 清明

群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本精工株式会社内

(74) 代理人 100077919

弁理士 井上 義雄

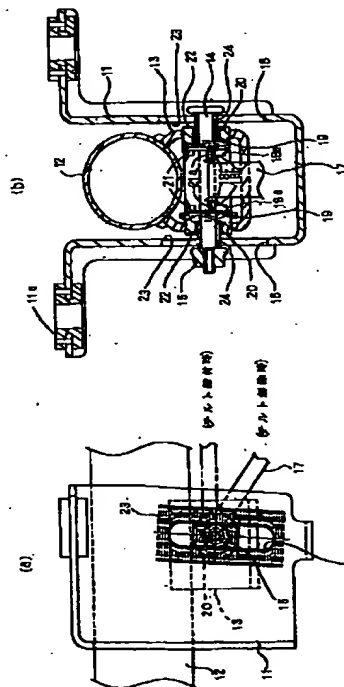
Fターム(参考) 3D030 DD18 DD19 DD23 DD25 DD26

(54) 【発明の名称】 チルト式ステアリング装置

(57) 【要約】

【課題】 ステアリングコラムをチルト締付またはチルト解除する際、そのチルトレバーの操作感を良好に維持しつつ、チルト締付するための保持力を著しく向上すること。

【解決手段】 チルトボルト14の略中央に通挿されたチルトレバー17の両側面に、一対のカム面18、18を形成すると共に、チルトレバー17の両側でチルトボルト14に回動不能に通挿された一対のクランプ部材19、19の両内側面に、一対のカム面18、18に従動する一対のカムフォロワー面21、21を形成し、加えて、一対のクランプ部材19、19の両外側面に、一対の摩擦凹凸面22、22を形成すると共に、チルトブラケット11の両内側面に、一対の摩擦凹凸面23、23を形成し、さらに、一対のクランプ部材19、19を内方に向けて付勢するように、一対のバネ部材24、24を設けている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】チルトレバーの回転により、ステアリングコラムをチルト締付またはチルト解除するチルト式ステアリング装置において、チルトボルトの略中央に回転自在に通挿されたチルトレバーの両側面に、それぞれ、一対のカム面を形成すると共に、このチルトレバーの両側でチルトボルトに移動自在でディスタンスブラケットに回転不能に通挿された一対のクランプ部材の両内側面に、それぞれ、一対のカム面に従動する一対のカムフォロワー面を形成し、一対のクランプ部材の両外側面に、それぞれ、一対の摩擦凹凸面を形成すると共に、これらに対応するように、チルトブラケットの両内側面に、それぞれ、一対の摩擦凹凸面を形成し、一対のクランプ部材をそれぞれ内方に向けて付勢するように、一対のバネ部材を設けたことを特徴とするチルト式ステアリング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両のステアリングホイールの傾斜角度を調整できるチルト式ステアリング装置に関し、詳しくは、ステアリングコラムをチルト締付またはチルト解除する際、そのチルトレバーの操作感を良好に維持しつつ、チルト締付するための保持力を著しく向上したチルト式ステアリング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】運転者の体格や運転姿勢等に応じて、ステアリングコラムを傾動することにより、ステアリングホイールの傾斜角度を調整できるようにしたチルト式ステアリング装置が知られている。

【0003】このチルト式ステアリング装置の一例として、図5に示すように、チルトブラケット1が車体側に固定して設けられ、図示しないステアリングシャフトを回転自在に収納したステアリングコラム2がチルトブラケット1に対して揺動自在に設けられている。チルトブラケット1の内側では、ディスタンスブラケット3がステアリングコラム2に溶接により固定されている。チルトブラケット1およびディスタンスブラケット3には、チルトボルト4が通挿され、これの雄ねじ部には、チルトナット5が螺合され、このチルトナット5には、チルトレバー6がボルト7により固定されている。また、ステアリングコラム2を傾動する際、チルトボルト4を移動するためのチルト溝8が略上下方向に延在されている。

【0004】これにより、チルトレバー6を回転し、チルトナット5を回転して、チルトナット5とチルトボルト4の頭部との間隔を狭め、チルトブラケット1をディスタンスブラケット3に押圧して摺接することにより、ステアリングコラム2が傾動しないように固定できる一方、チルトレバー6を逆方向に回転して、チルトナット

5とチルトボルト4の頭部との間隔を拡げ、チルトブラケット1とディスタンスブラケット3との摺接を解除することにより、ステアリングコラム2を自由に傾動でき、ステアリングホイール（図示略）を所望の角度に調整することができる。

【0005】また、実開昭62-82878号公報には、ステアリングコラムの下側であってディスタンスブラケットの中央部に、両側に一対の螺軸をそれぞれ延在したチルトレバーが設けられていると共に、ディスタンスブラケットの内側に、これら一対の螺軸にそれぞれ螺合する雌ねじ部を有する一対の筒状部材が移動自在で回転不能に設けられているチルト締付構造が開示されている。

【0006】これにより、チルトレバーを回転することにより、チルトレバーの螺軸に雌ねじ部で螺合された筒状部材を軸方向外方に移動させ、この筒状部材の移動によりディスタンスブラケットを軸方向外方に押圧し、ディスタンスブラケットをチルトブラケットに摺接して、ステアリングコラムをチルト締付している。

【0007】さらに、実公平7-38044号公報および特開平4-300775号公報には、チルトブラケットの外側でチルトボルトの端部に固定されたチルトレバーの側面に、カム面が形成されていると共に、チルトボルトに、このカム面に従動するカムフォロワー面を有するクランプ部材が通挿されているチルト締付構造が開示されている。

【0008】これにより、チルトレバーを回転することにより、チルトレバーのカム面にクランプ部材のカムフォロワー面を従動させながら、クランプ部材を軸方向内方に移動させ、このクランプ部材の移動により、チルトブラケットを軸方向内方に押圧し、チルトブラケットをディスタンスブラケットに摺接して、ステアリングコラムをチルト締付している。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記実開昭62-82878号公報に開示されたチルト締付構造では、チルト操作は、チルトレバーの螺軸とこれに螺合する筒状部材の雌ねじ部とにより行っており、ステアリングコラムのチルト締付のための保持力は、ディスタンスブラケットとチルトブラケットとの摺接力（即ち、押圧された面圧力）から得ているため、保持力が必ずしも十分でないといったことがある。

【0010】また、上記実公平7-38044号公報および特開平4-300775号公報に開示されたチルト締付構造では、チルト操作は、カム機構により行っており、操作感は良好であるが、ステアリングコラムのチルト締付のための保持力は、ディスタンスブラケットとチルトブラケットとの摺接力（即ち、押圧された面圧力）から得ているため、この場合にも、保持力が必ずしも十分でないといったことがある。

【0011】本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであって、ステアリングコラムをチルト締付またはチルト解除する際、そのチルトレバーの操作感を良好に維持しつつ、チルト締付するための保持力を著しく向上したチルト式ステアリング装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係るチルト式ステアリング装置は、チルトレバーの回転により、ステアリングコラムをチルト締付またはチルト解除するチルト式ステアリング装置において、チルトボルトの略中央に回転自在に通挿されたチルトレバーの両側面に、それぞれ、一対のカム面を形成すると共に、このチルトレバーの両側でチルトボルトに移動自在でディスタンスブラケットに回転不能に通挿された一対のクランプ部材の両内側面に、それぞれ、一対のカム面に従動する一対のカムフォロワー面を形成し、一対のクランプ部材の両外側面に、それぞれ、一対の摩擦凹凸面を形成すると共に、これらに対応するように、チルトブラケットの両内側面に、それぞれ、一対の摩擦凹凸面を形成し、一対のクランプ部材をそれぞれ内方に向けて付勢するように、一対のバネ部材を設けたことを特徴とする。

【0013】本発明によれば、チルト締付時には、チルトレバーを回転することにより、チルトレバーの一対のカム面に一対のクランプ部材の一対のカムフォロワー面を従動させながら、一対のクランプ部材をそれぞれ軸方向外方に移動させている。このように、カム機構によりチルト操作を行っているため、操作を良好に行うことができる。

【0014】この一対のクランプ部材の軸方向外方への移動により、一対のクランプ部材の両外側面の一対の摩擦凹凸面を、チルトブラケットの両内側面の一対の摩擦凹凸面に押圧して摩擦係合させ、ステアリングコラムをチルト締付している。このように、クランプ部材とチルトブラケットの摩擦凹凸面を摩擦係合させて、チルト締付力（即ち、保持力）を得ているため、チルト締付力を従来に比べて著しく向上することができる。

【0015】また、チルト解除時には、チルトレバーを解除方向に回転すると、一対のバネ部材の付勢力により、一対のクランプ部材が軸方向内方に移動し、クランプ部材とチルトブラケットの摩擦係合を解除することができる。このように、バネ部材の付勢力によりチルト解除を行っているため、チルト操作を極めて良好に行うことができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態に係るチルト式ステアリング装置を図面を参照しつつ説明する。

【0017】図1（a）は、本発明の実施の形態に係る

チルト式ステアリング装置の側面図であり、図1（b）は、（a）に示したチルト式ステアリング装置の断面図であり、図2（a）は、チルトレバーの側面図であり、図2（b）は、チルトレバーの平面図であり、図3は、チルト締付時におけるチルト式ステアリング装置の断面図であり、図4は、チルト解除時であるステアリングコラム等が位置ずれした状態を示すチルト式ステアリング装置の断面図である。

【0018】図1（a）（b）に示すように、チルトブラケット11がカプセル11aを介して車体側に固定され、図示しないステアリングシャフトを回転自在に収納したステアリングコラム12がチルトブラケット11に対して揺動自在に設けられている。チルトブラケット11の内側では、ディスタンスブラケット13がステアリングコラム12に溶接により固定されている。

【0019】チルトブラケット11およびディスタンスブラケット13には、チルトボルト14が通挿され、その端部の雄ねじ部には、チルトナット15が螺合されている。チルトブラケット11の両側面には、ステアリングコラム12を傾動する際にチルトボルト14を略上下方向に案内するためのチルト溝16、16が略上下方向に延在されている。

【0020】チルトボルト14の略中央には、チルトレバー17が回転自在に通挿されている。このチルトレバー17の両側面には、図2（a）（b）にも示すように、高部18a、斜部18b、および低部18cからなるカム面18が形成されている。

【0021】このチルトレバー17の両側では、一対のクランプ部材19、19がチルトボルト14に移動自在に通挿されている。これらクランプ部材19、19は、その外形状が四角形状に形成され、ディスタンスブラケット13に穿設された四角孔20、20に挿入されて回転不能に構成されている。

【0022】これら一対のクランプ部材19、19の両内側面には、それぞれ、チルトレバー17のカム面18、18に従動するように、凸状部21a、21aを有するカムフォロワー面21、21が形成されている。

【0023】さらに、一対のクランプ部材19、19の両外側面には、それぞれ、摩擦凹凸面22、22が形成されていると共に、チルトブラケット11の両内側面には、それぞれ、摩擦凹凸面22、22に対向するように、摩擦凹凸面23、23が形成されている。

【0024】さらに、一方のクランプ部材19とチルトボルト14の頭部との間、および、他方のクランプ部材19とチルトナット15との間には、クランプ部材19、19をそれぞれ内方に付勢するための一対のバネ部材24、24が介装されている。

【0025】以上のように構成されているため、チルト締付時には、図1（a）に仮想線で示すように、チルトレバー17を略水平まで上向きに回転し、図3に示すよ

10

20

30

40

50

うに、チルトレバー17のカム面18、18の高部18a、18aをクランプ部材19、19のカムフォロワー面21の凸状部21a、21aに当接させて軸方向外方に押圧し、クランプ部材19、19を軸方向外方に移動させる。この際、カム機構によりチルト操作を行っているため、操作を良好に行うことができる。

【0026】このクランプ部材19、19の軸方向外方への移動により、クランプ部材19、19の両側面の摩擦凹凸面22、22を、チルトブラケット11の両内側面の摩擦凹凸面23、23に押圧して摩擦係合させて、ステアリングコラム12をチルト締付けする。

【0027】このように、クランプ部材19、19とチルトブラケット11の摩擦凹凸面22、22、23、23を摩擦係合させて、チルト締付力（即ち、保持力）を得ているため、チルト締付力を従来に比べて著しく向上することができる。

【0028】なお、図3に示すように、チルトボルト14の頭部（またはナット15）とチルトブラケットの頭部との隙間δは、チルト操作に影響のない範囲において狭くすることにより、クランプ部材19、19とチルトブラケット11との押圧力を大きくすることができ、チルト締付時の保持力を増大することができる。

【0029】次いで、チルト解除時には、図1(a)に実線で示すように、チルトレバー17を下向きに回転して、図1(b)に示すように、チルトレバー17のカム面18、18の低部18c、18cをクランプ部材19、19のカムフォロワー面21の凸状部21a、21aに当接させると、バネ部材24、24の付勢力により、クランプ部材19、19が軸方向内方に移動し、クランプ部材19、19の摩擦凹凸面22、22とチルトブラケット11の摩擦凹凸面23、23による摩擦係合を解除することができる。このように、バネ部材24、24の付勢力によりチルト解除を行っているため、解除のチルト操作を極めて良好に行うことができる。

【0030】なお、図4に示すように、チルト解除時に、ステアリングコラム12等が横方向に位置ずれした場合であっても、クランプ部材19、19の摩擦凹凸面22、22と、チルトブラケット11の23、23とが摩擦係合する虞れがなく、チルトレバー17を回転するチルト操作に影響を与えることがなく、チルト操作をスムーズに行うことができる。

【0031】なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、種々変形可能である。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、チルト締付時には、チルトレバーを回転することにより、チルトレバーの一对のカム面に一对のクランプ部材の一对のカムフォロワー面を従動させながら、一对のクランプ部材をそれぞれ軸方向外方に移動させている。このように、カム機構によりチルト操作を行っているた

め、操作を良好に行うことができる。

【0033】この一对のクランプ部材の軸方向外方への移動により、一对のクランプ部材の両側面の一对の摩擦凹凸面を、チルトブラケットの両内側面の一对の摩擦凹凸面に押圧して摩擦係合させ、ステアリングコラムをチルト締付している。このように、クランプ部材とチルトブラケットの摩擦凹凸面を摩擦係合させて、チルト締付力（即ち、保持力）を得ているため、チルト締付力を従来に比べて著しく向上することができる。

【0034】また、チルト解除時には、チルトレバーを解除方向に回転すると、一对のバネ部材の付勢力により、一对のクランプ部材が軸方向内方に移動し、クランプ部材とチルトブラケットの摩擦係合を解除することができる。このように、バネ部材の付勢力によりチルト解除を行っているため、チルト操作を極めて良好に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は、本発明の実施の形態に係るチルト式ステアリング装置の側面図であり、(b)は、(a)に示したチルト式ステアリング装置の断面図。

【図2】(a)は、チルトレバーの側面図であり、(b)は、チルトレバーの平面図。

【図3】チルト締付時におけるチルト式ステアリング装置の断面図。

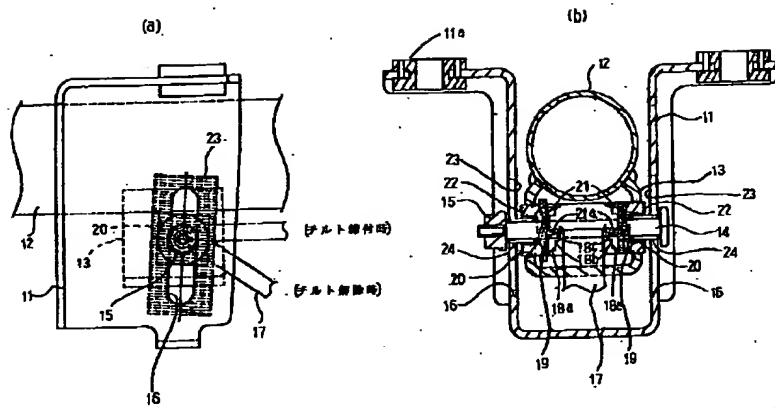
【図4】チルト解除時であってステアリングコラム等が位置ずれした状態を示すチルト式ステアリング装置の断面図。

【図5】(a)は、従来に係るチルト式ステアリング装置の側面図であり、(b)は、(a)に示したチルト式ステアリング装置の断面図。

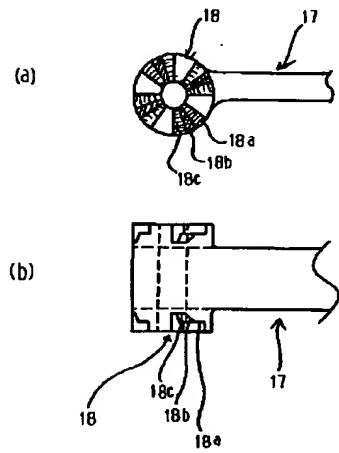
【符号の説明】

- 11 チルトブラケット
- 12 ステアリングコラム
- 13 ディスタンスブラケット
- 14 チルトボルト
- 15 チルトナット
- 16 チルト溝
- 17 チルトレバー
- 18 カム面
- 18a 高部
- 18b 斜部
- 18c 低部
- 19 クランプ部材
- 20 四角孔
- 21 カムフォロワー面
- 21a 凸状部
- 22 摩擦凹凸面
- 23 摩擦凹凸面
- 24 バネ部材

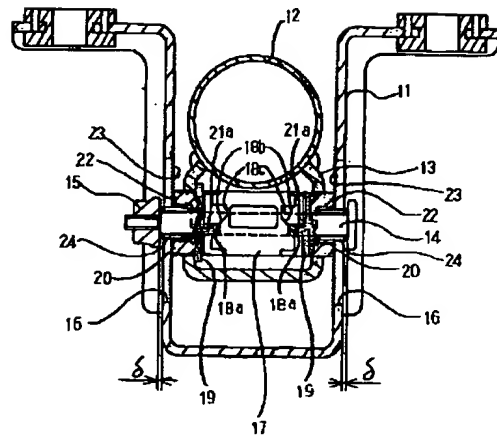
【図1】



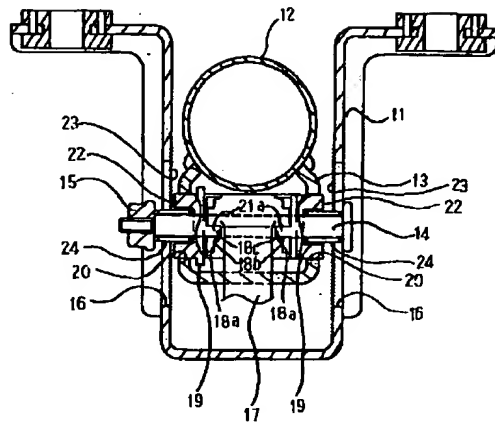
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

